

**Subiectul II (30 de puncte) - Varianta 034**

Pentru fiecare dintre itemii 1 și 2 scrieți pe foaia de examen litera care corespunde răspunsului corect.

1. Graful neorientat cu 60 de noduri, numerotate de la 1 la 60, are numai muchiile  $[1, 60]$ ,  $[60, 20]$ ,  $[2, 30]$  și  $[4, 30]$ . Numărul componentelor conexe ale grafului este egal cu: (4p.)  
a. 3                                      b. 56                                      c. 54                                      d. 0
2. Într-un arbore cu rădăcină cu 10 noduri, numerotate de la 1 la 10, nodul 10 este rădăcină, iar între celelate noduri există relația: nodul cu numărul  $i+1$  este tatăl celui cu numărul  $i$ , pentru  $i \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ . Vectorul de tați al arborelui astfel definit, este: (4p.)  
a.  $(0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)$                                       b.  $(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0)$   
c.  $(2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 0)$                                       d.  $(9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0)$

Scrieți pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre cerințele următoare.

3. Într-o listă simplu înlanțuită alocată dinamic sunt memorate în ordine, următoarele valori:  
 $2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 7 \rightarrow 5 \rightarrow 9 \rightarrow 14$   
Dacă  $p$  este adresa primului element al listei și fiecare element reține în câmpul `urm` adresa elementului următor, care este informația din elementul a cărui adresă  $p$  o va reține  $p$  în urma executării secvenței alăturate: (6p.)  

```
p=p->urm;  
while(p->urm->urm!=0)  
    p=p->urm->urm;
```
4. Ce se va afișa în urma executării secvenței alăturate, în care variabila  $c$  memorează un șir cu cel mult 20 de caractere, iar  $i$  este o variabilă de tip întreg? (6p.)  

```
char c[21]="tamara", *p;  
for(i=0; i<strlen(c); i=i+1)  
{ p=strchr(c, 'a');  
  cout<<p-c; | printf("%d", p-c); }
```
5. Scrieți programul C/C++ care citește de la tastatură un număr natural  $n$  ( $n \leq 20$ ), construiește în memorie și afișează pe ecran, matricea cu  $n$  linii și  $n$  coloane, în care se vor memora în ordinea crescătoare a valorii, pe linii și coloane, primele  $n^2$  numere naturale nenule, pare, care nu sunt divizibile cu 3.  
Fiecare linie a matricei se va afișa pe câte o linie a ecranului, cu elementele de pe aceeași linie separate prin câte un spațiu.  
**Exemplu:** pentru  $n=4$  se va construi și afișa matricea alăturată. (10p.)  

```
2 4 8 10  
14 16 20 22  
26 28 32 34  
38 40 44 46
```